الكيمياء الصناعية

المرحلة الثالثة

(4)

أعداد

د.بشرى تركي مهدي

مصطلحات صناعية كيمياوية

1- درجة الحرارة Temperature

ونقصد بها المستوى الحرارة وليست كميتها , وتعتمد سرعة ارتفاعها على الوزن النوعي للمزيج وتقاس بمقياسين وهوقياس الفهرنهايتي وقياس المئوي والاخير أكثر استخدام في العديد من الصناعات.

2- الضغط Preeeure

تحتاج كثير من الصناعات الكيمياوية الى ان يكون التفاعل تحت ضغط معين لتحكم في سرعة التفاعل الكيمياوي وابسط تعريف لهَ هو الثقل المسلط على وحدة المساحة ولهَ وحدتان رئيسيتان وهي ال بساي PSIوتفصيلها باوند/الانج مربع, والضغط الجوي Atmosphereوالضغط الجوي الواحد يعادل وزن76سم زئبق على لسنتمتر مربع .ويعد هذا ضغطاً طبيعياً, وعند النقصان الضغط عن واحد جو (1 (Atmosphereيدخل الضغط فيما يسمى بالخلخلة الفراغية, وعند الزيادة بالضغط يسمى الخلخلة الضغطية.

3- سرعة التفاعل Rate of Reaction

وهو ما يطلق على الزمن الذي يكتمل فية التفاعل اي تحول المادة الداخلة بالتفاعل الى مواد ناتجة ويقاس بوحدات قياس الزمن وهي الساعة وأجزائها.

4- التوازن Equilibrium

هناك بعض التفاعلات تحدث فيها حالة الرجوعية Reversibleبشكل واضح وتقلل من سرعة التفاعل بشكل رئيسي وقد يتوقف التفاعل تماماً. لغرض زيادة سرعة التفاعل نلجأ الى العوامل المؤثرة مثل درجة الحرارة والضغط والعامل المساعد.

5- العامل الساعد Catalysis

ويفضل استخدامهَ لتسريع التفاعل الكيمياوية وبتراكيز محدودة دون ان يدخل في التفاعل.

6- **انتقال الحرارة Heat Transfer**

تحدث اثناء التفاعل الكيمياوي انبعاثات حرارية ذات مصادر مختلف منها المصادر الصناعية نفسها,أو انبعاثات أو امتصاصات حرارية تبعاً لنوع التفاعل الذي ان يكون مولد او ماصاً للحرارة.

7- **السيطرة الكيمياوية الموقعيةFleid Chemical Control**

تجري العمليات الصناعية الكيمياوية بموجب الموضوع وضمن مراحل معروفةمن التصنيع ولغرض التاكد من سلامة اتمام تلك المراحل بالشكل المخطط لهَيجري موقعياً في المعمل الكيمياوي نفسهَ التأد من ذلك عن طريق أجراء الفحوصات والتحاليل اللازمة لكل مرحلة.

8- **الماء الصناعي** , ستناول ذكره في الفصل التالي بشكل مفصل

9- جريان الموائع Flow Fluids

هوانتقال السوائل أو الموائع في وعاء صناعي الى آخر, ويرافق هذه العملية قياس سرعة الجريان في الاوعية وظروف الانتقال من ضغط ودرجة حرارة .

10- طريقة الوجبة Batch process

تستعمل هذه الطريقة في المصانع الصغيرة حيث يجري الانتاج بوجبة واحدة محدودة .

11- الطريقة المستمرةContinuose process

تستعمل في قياسات طرق الانتاج الكبيرة وتخضع للسيطرة الآلية وتتميز هذه الطرائق عادة بانخفاض كلفة الانتاج وثبات نوعية الانتاج.

12- التآكل Corrosion

ويعد من اخطر المشاكل التي تواجه الصناعات الكيمياوية ونقصد به تداعي اوتهرش السطوح التي تجري فيها العملية الصناعية الكيمياوية أو السطوح التي تجري فيها الموائع والسوائل الكيمياوية . والتآكل يقسم الى نوعين وهي التآكل المباشر(الجاف) ويتم ويحدث اثناء تلامس المعدن للسطوح مباشرة ويكون سريع مثل الاوكسجين والهالوجينات والكبريت والاكاسيد الحامضية ويستمر التآكل الى ان يحدث ثقوب او شقوق كبيرة, والمعروف درجة تآكل الجاف تعتمد على خواص الاغشية المتكونه للمعدن حيث تمتاز في بعض المعادن بقابليتها على تكوين اغشية تحيط بالسطح ولذلك تمنع زيادة تآكل المعدن (تقيه من التآكل) وابسط مثال عليه أوكسيد الالمنيوم, والتآكل غير المباشر (الرطب) ويكون التآكل بصورة بطيئة وابسط مثال على التآكل هو صدأ الحديد الذي يحدث في الاوعية الناقلة للماءاو بخار الماء , ويحدث ذلك بوجود الاوكسجين وثاني اوكسيد الكاربون كما يلي:-

$$Fe + 1/2\,O_2 + 2\,CO_2 + H_2O \longrightarrow Fe(HCO_3)_2$$

$$2\,Fe(HCO_3)_2 + 1/2\,O_2 \longrightarrow 2\,Fe(OH)\,CO_3 + 2CO_2 + H_2O$$

$$2\,Fe(OH)\,CO_3 + H_2O \longrightarrow 2\,Fe(OH)_3 + CO_2$$

$$2\,Fe(OH)_3 \longrightarrow Fe_2O_3 + 3H_2O$$

العوامل المؤثرة على التآكل

وتقسم الى نوعين عوامل كيمياويه وفيزياوية, ولقد تطرقنا الى العوامل الفيزياوية سابقاً, امالعوامل الكيمياوية وتقسم الى قسمين وهي عوامل خارجية وعوامل مرتبطة بالمعدن . والمرتبطة بالمعدن وهي تتضمن عدّة انواع منها:-

1- جهد التآكسد
2- فرق الجهد
3- نقاوة المعدن
4- التآكل الفيزياوية المعدن
5- الحجم النسبي لذرات المعدن
6- جزيئات الاكاسيد.